

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63149976
PUBLICATION DATE : 22-06-88

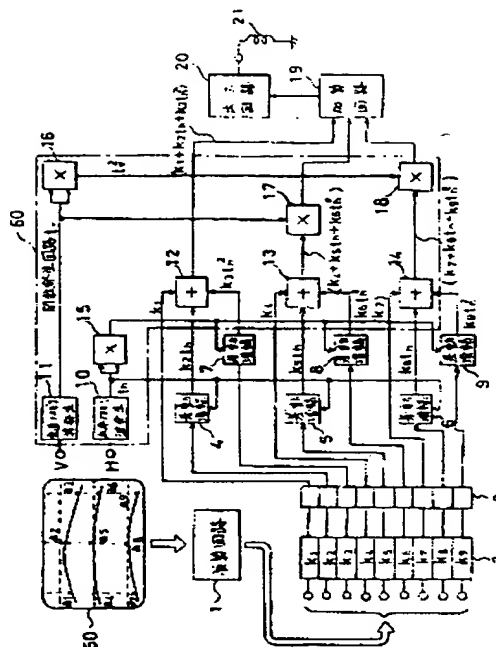
APPLICATION DATE : 12-12-86
APPLICATION NUMBER : 61297068

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : SUGIMOTO TAKAYUKI;

INT.CL. : H04N 9/28

TITLE : CONVERGENCE CORRECTING
DEVICE



ABSTRACT : **PURPOSE:** To contrive the simplify circuit constitution and to improve correction accuracy by using an approximate expression of a two dimension high-order function to calculate the correction between setting points from the convergence correction of plural setting points set on the display screen of a television receiver and applying a correction current to a correction coil of the convergence yoke based on the correction quantity.

CONSTITUTION: An arithmetic means 1 calculates the coefficient of each term of the approximate expression of the two-dimension high-order function using horizontal/vertical scanning times as variables of electron beam representing the correction current waveform depending on the mis-convergence quantity in the setting point set on the display screen of a color cathode ray tube in advance, and a storage means 2 stores the calculated coefficients of each term. A function generating means 60 reads the coefficients of each stored term and generates an analog signal having a waveform the interval of the setting points of which is interpolated by the approximate expression of the two-dimension high-order function. Then the output circuit 20 gives a convergence correction current waveform represented by the two-dimension high-order function to the correction coil 21. Thus, the correction accuracy is improved.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-149976

(43)Date of publication of application : 22.06.1988

(51)Int.Cl.

H04N 9/28

(21)Application number : 61-297068

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 12.12.1986

(72)Inventor : SUGIMOTO TAKAYUKI

(54) CONVERGENCE CORRECTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To contrive the simplify circuit constitution and to improve correction accuracy by using an approximate expression of a two dimension high-order function to calculate the correction between setting points from the convergence correction of plural setting points set on the display screen of a television receiver and applying a correction current to a correction coil of the convergence yoke based on the correction quantity.

CONSTITUTION: An arithmetic means 1 calculates the coefficient of each term of the approximate expression of the two-dimension high-order function using

horizontal/vertical scanning times as variables of

electron beam representing the correction current

waveform depending on the mis-convergence quantity in

the setting point set on the display screen of a color cathode ray tube in advance, and a

storage means 2 stores the calculated coefficients of each term. A function generating means

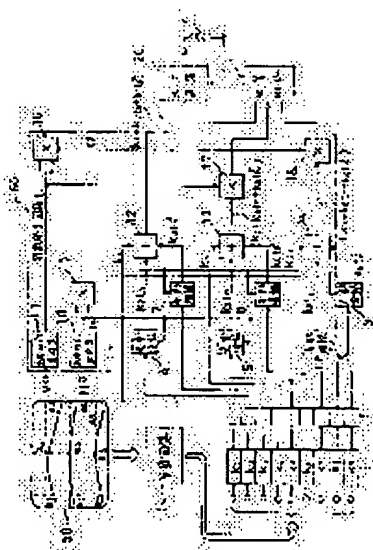
60 reads the coefficients of each stored term and generates an analog signal having a

waveform the interval of the setting points of which is interpolated by the approximate

expression of the two-dimension high-order function. Then the output circuit 20 gives a

convergence correction current waveform represented by the two-dimension high-order

function to the correction coil 21. Thus, the correction accuracy is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-149976

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1988)6月22日

H 04 N 9/28

A-8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑰ 発明の名称 コンバーゼンス補正装置

⑱ 特 願 昭61-297068

⑲ 出 願 昭61(1986)12月12日

⑳ 発 明 者

Sen K. no. 55
Susi no. 55
杉 本 孝 之

京都府長岡京市馬場岡所1番地 三菱電機株式会社電子商品開発研究所内

㉑ 出 願 人

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉒ 代 理 人

弁理士 大岩 増雄

外2名

明 細 書

1. 発明の名称

コンバーゼンス補正装置

2. 特許請求の範囲

(1) カラー陰極線管の表示面に設定した複数の設定点におけるミスコンバーゼンス量から当該各設定点のミスコンバーゼンスを補正するのに必要な補正電流波形を電子ビームが上記各設定点を過る水平走査時間および垂直走査時間を変数とする二次元高次関数の近似式の形で演算して当該近似式の各項の係数を算出する手段と、この算出した係数を記憶する手段と、これらの係数から上記二次元高次関数の近似式の形で表わされるアナログ信号を発生させる関数発生手段とを備えたコンバーゼンス補正装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はカラーテレビ受像機や投影形カラーテレビ受像機等のコンバーゼンス補正装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図はデルタ形電子銃を有したCRTのコンバーゼンス補正用のコンバーゼンスヨークで、(22)はコア、(21)はコイルであり、R、G、Bの電子ビームに対してそれぞれ一対づつ設けられている。コンバーゼンスを補正するためには、第4図に示す様な、水平、垂直期間にパラボラ状の変化をした磁界を重ねた磁界を加える必要がある。従来、この様な磁界を作る方法として、水平パルス及び垂直パルスをそれぞれ積分回路で波形成形した後、重ねするいわゆるアナログ方式のコンバーゼンス補正装置と、デジタル方式のコンバーゼンス補正装置があつた。

第5図は例えば特開昭61-10386号公報に示された従来のコンバーゼンス装置であり、(31)はテストパターン発生回路、(32)はコントロールパネル、(33)は読み込みアドレス発生回路、(34)は読み込みデータ発生回路、(35)は読出しアドレス発生回路、(36)はマルチプレクサ、(37)は読み込み/読出し制御回路、

(38)はフィールドメモリ、(39)は水平外挿回路、(40)はラインメモリ、(41)は垂直外挿回路、(42)は垂直内挿演算回路、(48)はD/A変換回路、(44)はローパスフィルター(LPF)、(20)は出力回路、(21)は第8図に示した補正コイルである。

このデジタル方式のコンバーゼンス補正装置は、例えば第6図に示す様に、カラー陰極線管の表示面(50)上に設定した $5 \times 5 = 25$ 点の設定点 $P_1 \sim P_{25}$ におけるミスコンバーゼンスを、第5図のコントロールパネル(32)上のキーボードにて、各々調整し、それ等の補正データをフィールドメモリ(38)に記憶させ、表示面(50)上の走査に応じてフィールドメモリ(38)から補正データを読出し、設定点 $P_1 \sim P_{25}$ 以外の部分の補正値は、縦方向(垂直方向)は垂直内挿演算回路(42)で相隣る縦方向の補正データから走査線ごとに補正値を計算して補間し、横方向(水平方向)はD/A変換回路(48)でアナログ波形に変換した後、LPF(44)で補間すること

補正値から、水平走査時間および垂直走査時間を変数とする二次元高次関数の補正曲線の近似式の各項の係数を算出する演算手段と、この算出した各項の近似式の係数を記憶する手段と、これらの係数から上記近似式で表わされる二次元高次のアナログ信号波形、即ちコンバーゼンス補正電流波形を発生する手段とを備えたものである。

〔作用〕

この発明における演算手段は、補正電流波形を表わす電子ビームの水平・垂直走査時間を変数とする二次元高次関数の近似式の各項の係数を予めカラー陰極線管の表示面上に設定された設定点におけるミスコンバーゼンス量から算出する。記憶手段はこれらの算出した各項の係数を記憶する。図示した手段は記憶されている各項の係数を読み出し、上記二次元高次関数の近似式であらわされるアナログ信号を発生する。このアナログ信号の波形は、各設定点の間が上記近似式でもつて補間された波形となる。

〔発明の実施例〕

で第4図に示す磁界と同じ波形の補正電流を補正コイル(21)に流すことによつて、補正磁界を得ていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のコンバーゼンス補正装置は、前述のように、アナログ方式では、比較的簡単な回路で補正できるが、補正精度が低い問題点があり、デジタル方式では補正精度は高いが、回路構成が複雑なうえ、縦方向の調整点間は相隣る縦方向の補正データから走査線毎に補正値を計算して補間している為、水平走査線数が異なる映像信号を受信した時は、補正できないという問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、比較的簡単な構成で補正精度も高く、水平走査線数が異なる映像信号にも、対応できるコンバーゼンス補正装置を得ることを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係るコンバーゼンス補正装置は、表示面上に設定した複数の設定点のコンバーゼンス

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図は、第2図に示すように設定した設定点 $P_1 \sim P_9$ のコンバーゼンス補正量 $a_1 \sim a_9$ から、下記(1)式に示す2次元2次関数式で表わされる近似補正波形を求める場合のコンバーゼンス補正装置である。

$$f(th, tv) = (k_1 + k_2 \cdot th + k_3 \cdot th^2) + (k_4 + k_5 \cdot th + k_6 \cdot th^2) \cdot tv + (k_7 + k_8 \cdot th + k_9 \cdot th^2) \cdot tv^2$$

ただし、 th :各補正点 $P_1 \sim P_9$ を電子ビームが通る水平走査時間

tv :各設定点 $P_1 \sim P_9$ を電子ビームが通る垂直走査時間

..... (1)式

図において、(1)は各設定点 $P_1 \sim P_9$ のコンバーゼンス補正量 $a_1 \sim a_9$ から、(1)式の係数 $k_1 \sim k_9$ を演算する演算回路で、この演算回路(1)は、コンバーゼンス補正装置内に含めても、外部の演算回路を利用してよい。(2)は算出した係数 $k_1 \sim k_9$ を記憶するデジタルメモリ、(3)はデジタルメモリ(2)の

出力をアナログ値に変換するD/A変換器(メモリはディジタルメモリに限定するものではなく、例えば $k_1 \sim k_9$ の係数に相当する電圧を与える可変抵抗器でもよい)。(4),(5),(6),(7),(8),(9)は差動増幅回路、(10)は水平鋸歯状波発生回路、(11)は垂直鋸歯状波発生回路、(12),(13),(14)は加算回路、(15),(16),(17),(18)は掛算回路、(19)は(12)~(13)と同様な加算回路、(20)は出力回路で、水平鋸歯状波発生回路(10)、垂直鋸歯状波発生回路(11)、加算器(12)~(14)、(19)および掛算回路(15)~(18)で関数発生回路(60)を構成している。

なお、この回路は、例えばデルタ形CRTの場合は、R,G,B,BL各1回路、合計4回路が必要である。

つぎに、この実施例の動作を説明する。

第2図において、補正量が a_1 である設定点 P_1 をCRTの電子ビームが通る時間を $t_h=0$ 、 $t_v=0$ 、補正量が a_9 である設定点 P_9 を通る時間を $t_h=T_h/2$ 、

これらのデータはD/A変換器(3)でアナログ電圧に変換される。他方、水平パルスHを入力とする水平鋸歯状波発生回路(10)より得た t_h の1次関数の波形と、係数 k_2 、 k_8 、 k_9 を差動増幅器(4),(5),(6)に入力し、それぞれ $k_2 t_h$ 、 $k_8 t_h$ 、 $k_9 t_h$ を得る。また、水平鋸歯状波発生回路(10)の出力を掛算回路(15)に入力し、 t_h の2次曲線波形 t_h^2 を得る。この2次曲線波形 t_h^2 と、係数 k_2 、 k_8 、 k_9 とを差動増幅器(7),(8),(9)に入力し、それぞれ $k_2 t_h^2$ 、 $k_8 t_h^2$ 、 $k_9 t_h^2$ の出力を得る。さらに係数 k_1 と差動増幅器(4)の出力 $k_2 t_h$ 及び差動増幅器(7)の出力を加算回路(12)によつて加算することによつて、出力 $(k_1 + k_2 t_h + k_2 t_h^2)$ を得る。同様に加算回路(13)によつて出力 $(k_4 + k_8 t_h + k_8 t_h^2)$ を得、加算回路(14)によつて出力 $(k_7 + k_9 t_h + k_9 t_h^2)$ を得る。また垂直パルス信号Vを入力とする垂直鋸歯状波発生回路(11)より得た t_v の1次関数の波形と、加算回路(13)の出力 $(k_4 + k_8 t_h + k_8 t_h^2)$ とを掛算回路(17)にて掛算することによつて、 $(k_4 + k_8 t_h$

$t_v = T_v/2$ 、補正量が a_9 である設定点 P_9 を通る時間を $t_h = T_h$ 、 $t_v = T_v$ とすると、(1)式より、

$$f(0, 0) = a_1 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$f(T_h/2, 0) = a_2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$f(T_h, 0) = a_3 \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$f(0, T_v/2) = a_4 \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$f(T_h/2, T_v/2) = a_5 \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$f(T_h, T_v/2) = a_6 \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$f(0, T_v) = a_7 \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$f(T_h/2, T_v) = a_8 \quad \dots\dots\dots (9)$$

$$f(T_h, T_v) = a_9 \quad \dots\dots\dots (10)$$

の9つの式が成立する。演算回路(1)は、これらの(2)~(10)式より、係数 $k_1 \sim k_9$ を算出する。

$$\begin{aligned} k_1 &= a_1 \\ k_2 &= \frac{1}{T_h} (-3a_1 + 4a_4 - a_7) \\ &\vdots \\ k_9 &= \frac{4}{T_h^2 \cdot T_v} (a_1 - 2a_2 + a_3 - 2a_4 + 4a_5 \\ &\quad - 2a_6 + a_7 - 2a_8 + a_9) \end{aligned}$$

この演算回路(1)で求めた係数 $k_1 \sim k_9$ のデータをディジタルメモリ(2)に記憶する。

$+k_9 t_h^2) t_v$ を得る。また掛算回路(16)は t_v の2次曲線波形 t_v^2 を得るもので、加算回路(14)の出力と掛算回路(18)にて掛算することによつて出力 $(k_7 + k_8 t_h + k_9 t_h) t_v^2$ を得る。さらに加算回路(12)、掛算回路(17)及び掛算回路(18)の出力を加算回路(19)にて加算することによつて、前記(1)式で示される2次元2次関数波形 $f(t_h, t_v)$ を得る。出力回路(20)は、補正コイル(21)にこの2次元2次関数で表わされるコンバーゼンス補正電流波形を流すための回路である。

以上のように、この実施例では、各設定点 $P_1 \sim P_9$ の間は、近似式(1)にもとづいて補間されるので、精度のよいコンバーゼンス補正が行えたとともに、水平走査線数が異なる映像信号であつても、そのままコンバーゼンス補正を行うことができる。

なお、上記実施例では第2図に示した9ヶ所の設定点 $P_1 \sim P_9$ の補正量から(1)式の2次元2次関数式で表わされる近似補正波形を求める場合について説明したが、更に多数点での補正量から例えば

最小自乗近似にて係数 $k_1 \sim k_9$ を求めれば、より精度の高いコンバーゼンス補正ができる。

また同様に2次元高次関数で表わされる近似補正式、例えば25点(横方向5点、縦方向5点)の補正量から2次元4次関数の近似補正式を求め、前記実施例と同様にアナログ回路にて補正波形を発生させるようにすれば、更に精度の高いコンバーゼンス補正が可能である。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によるコンバーゼンス補正装置は、テレビ受像機の表示面上に設定した複数の設定点のコンバーゼンス補正量から2次元高次関数の近似式でもつて各設定点間の補正量を算出し、この補正量にもとづいてコンバーゼンスヨークの補正コイルに補正電流を通電する構成としたので、回路構成も比較的簡単で、かつ、各設定点間には上記近似式で補間されるので精度の高い補正が行えるとともに、水平走査線数が異なる映像信号であつてもコンバーゼンス補正を行うことのできるコンバーゼンス補正装置が得られる効果

す。


代理人 大 岩 増 雄

がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるコンバーゼンス補正装置の構成を示すブロック回路図、第2図はこの実施例においてカラー陰極線管の表示面上に設定した設定点の配置を示す図、第3図はコンバーゼンスヨークの正面図、第4図はコンバーゼンスヨークで発生させる補正磁界の波形図、第5図は従来のデジタル方式のコンバーゼンス補正装置の構成を示すブロック回路図、第6図はこの従来例における調整点の配置例を示す正面図である。

(1)…演算回路、(2)…デジタルメモリ、(3)…D/A変換回路、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)、(9)…差動増幅回路、(10)…水平鋸歯状波発生回路、(11)…垂直鋸歯状波発生回路、(12)、(13)、(14)、(19)…加算回路、(15)、(16)、(17)、(18)…掛算回路、(20)…出力回路、(60)…関数発生回路である。

なお、 図中、同一符号は同一又は相当部分を示

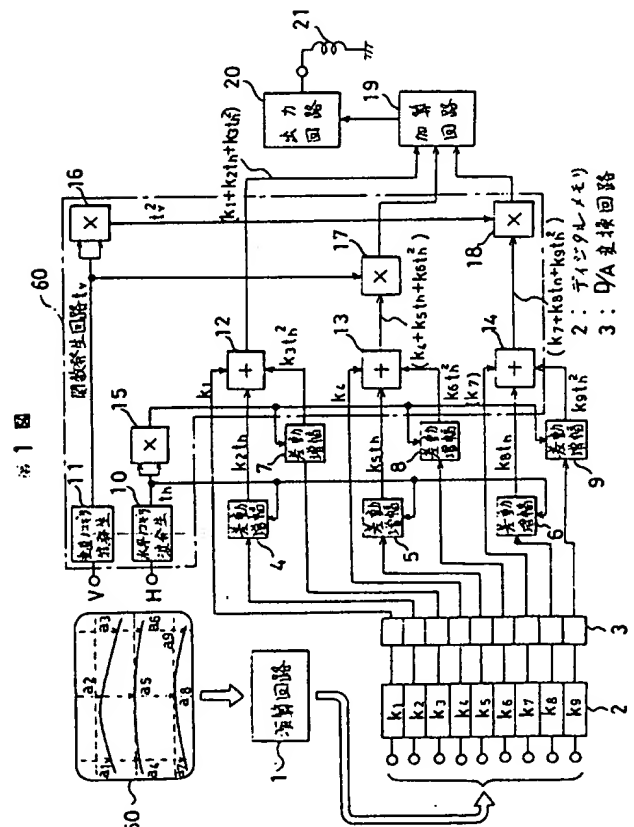


図2

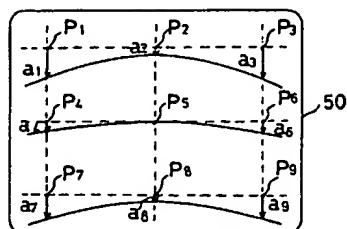


図3

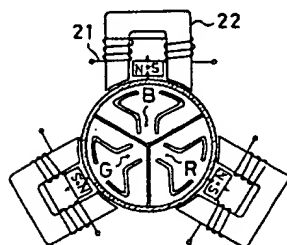


図4

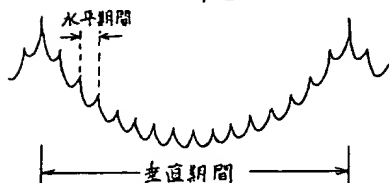


図5

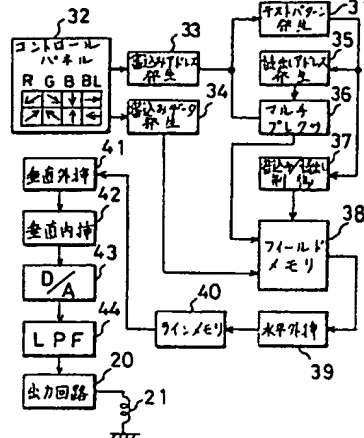
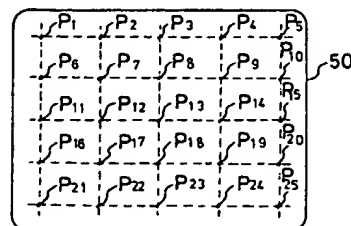


図6



手続補正書(自発)

62 8 25

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-297068号

2. 発明の名称

コンバーゼンス補正装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称 (601)三菱電機株式会社
代表者 志岐守哉

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏名 (7375)弁理士 大岩増雄
(連絡先03(213)3421特許部)

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」および「発明の詳細な説明」の各欄

6. 補正の内容

A. 明細書:

(1) 特許請求の範囲を別紙のとおり補正します。

(2) 第5頁第2行目、第5行目、第11行目、第16行目、第6頁第4行目、第10頁第9行目、第18行目、第11頁第3行目、第5行目;

「2次元」とあるのをそれぞれ「2元」と訂正します。

(3) 第6頁第10行目:

「各補正点」とあるのを「各設定点」と訂正します。

以上

大岩増雄



補正後の特許請求の範囲

「(1) カラー陰極線管の表示面に設定した複数の設定点におけるミスコンバーゼンス量から当該各設定点のミスコンバーゼンスを補正するのに必要な補正電流波形を電子ビームが上記各設定点を通る水平走査時間および垂直走査時間を変数とする二元高次関数の近似式の形で演算して当該近似式の各項の係数を算出する手段と、この算出した係数を記憶する手段と、これらの係数から上記二次元高次関数の近似式の形で表わされるアナログ信号を発生させる関数発生手段とを備えたコンバーゼンス補正装置。」